

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-297002

(43)Date of publication of application : 09.10.2002

(51)Int.Cl.

G03G 21/18

G03G 21/16

G03G 21/20

(21)Application number : 2001-096459

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 29.03.2001

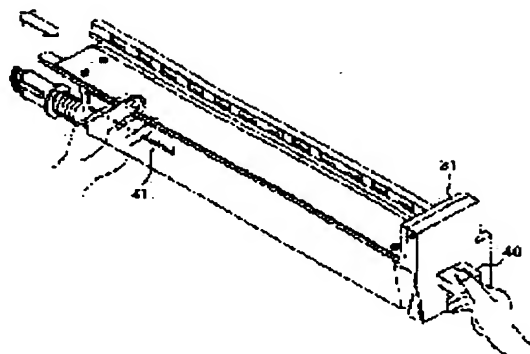
(72)Inventor : NAGAYAMA AKITO

## (54) PROCESS CARTRIDGE AND IMAGING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a process cartridge which improves operability for attachment and detachment with a hand to and from an imaging device body.

SOLUTION: A grip 40 is provided on the front of a cartridge frame body, in which a photosensitive drum, a cleaner, etc., are stored, and a through-hole part 41 is provided in the deep side face so as to turn an aperture toward a fixing device when being set, and the user puts two or three fingers in this through-hole part 41 to firmly hold the deep side of the cartridge frame body.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-297002  
(P2002-297002A)

(43) 公開日 平成14年10月9日 (2002. 10. 9)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)	
G 0 3 G	21/18	G 0 3 G 15/00	5 5 6	2 H 0 2 7
	21/16	21/00	3 5 4	2 H 0 3 5
	21/20		5 3 4	2 H 0 7 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-96459 (P2001-96459)

(22) 出願日 平成13年3月29日 (2001. 3. 29)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 永山 昭人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100067541

弁理士 岸田 正行 (外2名)

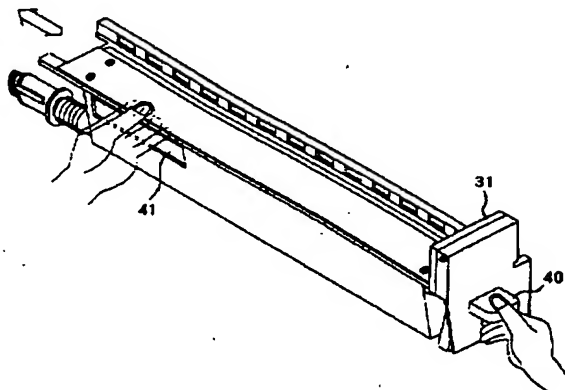
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロセスカートリッジおよび画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 画像形成装置本体への手持ちによる着脱操作性を向上したプロセスカートリッジを提供する。

【解決手段】 感光ドラムやクリーナー等を収納したカートリッジ枠体の手前側に取っ手40を設け、奥側の側面に貫通穴部41を装着時に定着装置に向けて開口を有するように設け、この貫通穴部41内に二、三本の指を入れることで、カートリッジ枠体の奥側をしっかりと保持できる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも像担持体と像担持体上の残留トナーをかきとるクリーニング手段とを一体的に収容するプロセスカートリッジ枠体と、前記プロセスカートリッジを画像形成装置本体に取り外し可能に装着するための装着手段とを有し、前記カートリッジ枠体の側壁部には、手持ち用の貫通穴部が形成されていることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 2】 前記穴部は、前記画像形成装置本体への装着状態で記録媒体上に担持された未定着トナー像を加熱、加圧定着させる定着手段側に開口が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 3】 前記穴部は長手方向奥側に形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 4】 前記プロセスカートリッジ枠体の主要構成部材であって、同一材からなる枠体部材は長手方向に開口部を有し、前記開口部を該枠体と異なる部材で覆い固定することで略箱型形状に形成したことを特徴とする請求項 1、2 または 3 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 5】 前記像担持体を保護する開閉可能なシャッターを有し、前記シャッターは開位置で前記定着手段と前記クリーニング手段との間に位置することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 6】 請求項 1 から 5 のいずれかに記載のプロセスカートリッジを着脱可能とし、記録媒体を搬送するための搬送手段と、前記搬送手段の経路に設けられた未定着のトナー像を記録媒体に加熱、加圧定着させる定着手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】 前記プロセスカートリッジの貫通穴部の近傍で、前記定着手段の後方に吐き出しファンが設けられ、該吐き出しファンとは前記プロセスカートリッジを挟んで反対側に吸い込みファンが設けられ、前記貫通穴部を通して前記吸い込みファンから前記吐き出しファンへの空気流が形成されることを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プロセスカートリッジを構成する枠体と該プロセスカートリッジを具備した電子写真方式の画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 電子写真画像形成プロセスを用いて記録媒体に画像を形成する画像形成装置には、例えば電子写真複写機、電子写真プリンター（例えば、LED プリンター、レーザービームプリンター等）、電子写真ファクシミリ装置、及び、電子写真ワードプロセッサ等が含まれる。

2

【0003】 また、プロセスカートリッジとしては、例えば像担持体としての感光体を一様に帯電する帯電手段、転写後に前記感光体の残ったトナーを除去するクリーニング手段と、感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするタイプ、又は帯電手段、感光体に形成された潜像をトナー等の現像剤により現像する現像手段、クリーニング手段の少なくとも 1 つ又はすべてと前記感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするタイプのものがある。

【0004】 従来、感光体上の残留トナーの収納については、プロセスカートリッジの枠体内に収納するタイプのものと、枠体の外へスクリュウ等で排出し専用ボトルに収納するタイプのものとに分類することができる。後者の場合は、加熱定着装置とプロセスカートリッジの距離が近接しているもので、必然的に熱源からの距離が近いこと感光体の昇温を抑えるために様々な工夫をしている。例えば加熱定着装置からの輻射熱を遮蔽するための部材を設けたり、伝導、対流熱の影響を受けにくくするために風の流れを考慮した風路構成が実施されている。

【0005】 さらに一体的にカートリッジ化したカートリッジ枠体に風路となる穴などを設けたカートリッジ枠体についても提案されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 感光体上の残留トナーの収納場所をプロセスカートリッジの枠体の外へ排出するタイプのものは、プロセスカートリッジが細長く、このため手前側の把手と、他にもう一箇所を持って装置本体への着脱をする必要があるが、持ちにくく着脱操作性が悪く、他の部位に当ててしまったり、感光体を傷つけるおそれもある。

【0007】 さらに手をプロセスカートリッジの下方に差し入れて持とうとすると、プロセスカートリッジの下側には拍車があり着脱時指に違和感を与えたり拍車を傷めてしまったりすることも考えられる。

【0008】 プロセスカートリッジの耐久終了後に交換する場合、プロセスカートリッジ下面もトナーが付着していることもあり、装置本体からプロセスカートリッジを外すとき、手にトナーが付着して汚してしまう場合もある。

【0009】 また、プロセスカートリッジ枠体の剛性についても枠体を構成する主たる同一材の型抜きとの関係から強度を得るための形状をなすことが困難で、どこかに開口部が存在し強度不足を招くことも考えられる。

【0010】 本出願に係る発明の第 1 の目的は、着脱走査が容易なプロセスカートリッジ及び画像形成装置を提供しようとするものである。

【0011】 本出願に係る発明の第 2 の目的は、プロセスカートリッジの枠体の剛性を高めたプロセスカートリッジ及び画像形成装置を提供しようとするものである。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の目的を実現する構成は、少なくとも像担持体と像担持体上の残留トナーをかきとるクリーニング手段とを一体的に収容するプロセスカートリッジ枠体と、前記プロセスカートリッジを画像形成装置本体に取り外し可能に装着するための装着手段とを有し、前記カートリッジ枠体の側壁部には、手持ち用の貫通穴部が形成されていることを特徴とする。

【0013】また、本発明の第2の目的を実現する構成は、上記したプロセスカートリッジ枠体の主要構成部品であって、同一材からなる枠体部材は長手方向に開口部を有し、前記開口部を該枠体と異なる部材で覆い略箱型形状に形成したことを特徴とする。

## 【0014】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状その相対位置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0015】まず、画像形成装置本体の全体構成を説明する。図11において、画像形成装置本体Aは、その上部にブック原稿の画像面の画像情報を読み取る画像読み取り手段としてのスキャナ部Bを有し、その下部に画像形成手段となる画像形成部Cを有し、更にその下部に転写材デッキDを組み付けて構成されている。

【0016】スキャナ部Bは、走査系光源61、プラテンガラス62、装置本体Aに対して開閉可能な原稿圧板63、第1ミラー64、第2ミラー65、第3ミラー66、レンズ67、及び受光素子（光電変換素子）68および画像処理部等を有して構成されている。

【0017】走査系光源61と第1ミラー64で第1ミラー台を構成し、また第2ミラー65と、第3ミラー66で第2ミラー台を構成して、走査方向aに走査される。尚第1及び第2ミラー台の移動している状態を点線で示している。

【0018】そして、プラテンガラス62上に本や厚紙、カール紙等のブック原稿やシート状原稿の原稿面を下側（プラテンガラス62側）にして載置し、原稿圧板63により原稿背面を押圧した静止状態でセットし、不図示の操作部の読み取り開始キーを押すと、走査系光源61がプラテンガラス62の下部を矢印a方向に走査して原稿の画像面を照らし、その反射光（画像情報）を第1ミラー64に導く。

【0019】第1ミラー64に導かれた原稿の画像情報は第2ミラー65、第3ミラー66を経てレンズ67によって受光素子68上に投影されて、受光素子68で画像情報を読み取り、不図示の画像処理部で処理し、電気信号に変換して画像形成部Cのレーザースキャナ69に伝送される。

【0020】ここで、画像形成装置本体Aは、レーザ

スキャナ69に画像処理部の処理信号を入力すれば複写機として機能し、パーソナルコンピュータの出力信号を入力すればプリンターとして機能する。また、他機のアクシミリ装置からの送信信号を入力したり、画像処理部の処理信号を他機のアクシミリ装置に送信すれば、ファクシミリ装置として機能する。

【0021】一方、画像形成部Cの下部には転写材の収納部、シートカセット21を装着しており、このシートカセット21は下段カセット21aと上段カセット21bの2個で1つの給送ユニットとして構成されている。

【0022】下段及び上段前記カセット21a、21b内に収容されたシートとしての転写材は、給送回転体となるピックアップローラ22により繰り出され、フィードローラ23と、リタードローラ24との協働作用により1枚ずつ分離、給送された後、搬送ローラ対25、26又は27によって搬送される。

【0023】そして、搬送された転写材は、プレレジストローラ対28で転写材位置のバラツキを吸収すべく、転写材を保持して所定時間停止し、その後回転して搬送し、更に搬送ローラ対10によってレジストローラ対11に導き、レジストローラ対11によって画像形成動作に同期するようにして画像形成部Cへと給送される。

【0024】画像形成部Cは、像担持体としての感光体1、画像書き込み光学系2、現像器3及び転写手段4の転写ローラ6等を有して構成されている。そして、一次帯電器5により一様に帯電された感光体1の表面に、レーザースキャナ69から射出された画像情報に対応するレーザ光が画像書き込み光学系2により走査されて潜像を形成し、この潜像に現像器3によってトナー画像が形成されて、レジストローラ対11により感光体1の回転に同期して搬送された転写材に転写ローラ6により転写材の第1面にトナー画像が転写される。

【0025】画像形成部Cの搬送方向下流側には、ガイド手段である転写材ガイド19、定着手段としての定着器7、排出ローラ対12を備えている。トナー画像が形成された転写材は感光体1と転写ローラ6とで形成される転写部Eから転写材ガイド19で導かれて定着器7に搬送され、加熱及び加圧されてトナー画像が転写材表面に定着される。

【0026】定着を終えた転写材は、排出方向へ導かれ排出ローラ対12によって、上面カバーとしての機能をもつ排紙トレイ（画像形成部Cの上部）13に積載される。尚、転写材は排紙トレイ13上には画像形成面が下面のフェイダウン排紙される。

【0027】また、転写材の両面に画像を記録する場合には、定着器7の通過後、転写材が排出ローラ対14、12によって搬送され、転写材の後端がフラッパー15を通過した直後に転写材を保持したまま排出ローラ対を逆回転して転写材を反転させて転写材両面トレイ16上に一旦載置した後、前記各ローラ対28、10により搬送されて、前

5

記レジストローラ対11に到達し、反転された転写材は第2面に前述と同様にして画像が形成された後、排紙トレイ13に排出、積載されるように構成されている。

【0028】ここで、レジストローラ対11の搬送方向上流側には、転写材を検知するセンサー（以下レジマエセンサー）レバー17が設けられており、転写材が搬送されるとレジマエセンサーレバー17が回動し、フォトインタラプタで構成されるセンサー18が転写材を検知したことを画像形成装置本体のCPUに伝達する。

【0029】次に、本実施の形態の詳細を以下に記述する。

【0030】プロセスカートリッジ31は、図1に示すように、矢印方向に移動させることにより画像形成装置本体に対して着脱可能となっている。このプロセスカートリッジ31は、図2に示すように、帯電手段5の帯電ローラ32と、感光体1上の残留トナーをかきとるクリーニング部（クリーニングブレード）33と、かきとった残留トナーを感光体1の軸方向奥側に送り出すスクリュウ34と、感光体1を保護するために常時閉方向（第1位置）に付勢されているシャッタ35とが設けられている。

【0031】画像形成装置本体に対するプロセスカートリッジの着脱は、プロセスカートリッジ31の外装部材の上部左側に設けられた左レール36と上部右側に設けられた右レール37とにより行なうようになっており、プロセスカートリッジ側のこれらの左右レール36、37に対応して画像形成装置本体側には、図3に示すように、左レール38と右レール39が設けられており、このレール38、39にプロセスカートリッジ側の左右レール36、37を沿わせて着脱動作を行う。

【0032】実際に着脱動作を行う際、図1に示すようにプロセスカートリッジ31は細長いため、プロセスカートリッジ31の手前側の把手40を右手で持ち、左手でプロセスカートリッジ31のどこかを持たないと挿入することは困難である。

【0033】そのため本実施の形態では、プロセスカートリッジ枠体の奥側の側面に穴部41を形成し、この穴部41に左手を入れて画像形成装置本体のレールにプロセスカートリッジの左右のレール36、37を導いて挿入し易くしている。

【0034】本実施の形態では穴部41のサイズを横幅が95mm、高さが15mmの大きさの穴部としている。この穴部41に手を入れないで持つ場合、図4に示すように、左レール36の下面に指を引っ掛けた状態となり、これでは不安定で落とし易く、また、図5に示すように、左レール36の上下面を指で挟み込んで持つような場合は持ちにくくなってしまう。

【0035】さらに、図6に示すように、プロセスカートリッジの上下面を手でつかんだような持ち方だと、プロセスカートリッジの下面に設けられている拍車42が指に当たり違和感を与えたり、万が一拍車42を傷つけてし

6

まうことにもなりかねない。ここで、拍車42はプロセスカートリッジと定着器との距離が近いと、転写材の後端が転写ローラ6を通過した直後、定着器の定着部（ニップ）で徐々に蓄積された転写材の歪が開放され、転写材の種類やサイズ、環境条件などが影響して上側へはね上がることがあり、このとき接触力で拍車42が回転することにより、転写材上に担持された未定着のトナー画像を乱すことがないようにしている。

【0036】本実施の形態において、プロセスカートリッジ周りのエアフローは、図7に示すように、熱源としての定着器7と残留電荷を除去する前露光ランプ43の熱がプロセスカートリッジに影響を与えないように、画像形成装置の奥側（定着器の後ろ側）に吐き出しファン44を設け、さらに画像形成装置の右側に吸い込みファン45（図11）が設けられている。

【0037】一方、プロセスカートリッジ31のシャッタ35は、図3に示すように、ジャム処理時に例えばレバー100を支軸100aを支点として反時計方向に回動させてばね性を有する中間レバー101を時計方向に回動させ、これにより転写材ガイド19を下方に下げる動作に連動して、感光体1を保護するために図7に示す位置から、図9に示す位置に退避するが、図7に示す位置では定着器7とプロセスカートリッジとの間に位置し、これが定着器の輻射熱の影響を回避しており、またプロセスカートリッジ31には感光体1の周りに矢印方向の流れができるように各部空間や穴が設けられているが、特にプロセスカートリッジ枠体の奥側に穴部41があることでファン44の影響を強く受け、図8に示すように効率的なエアフローを形成している。

【0038】図7は定着器7を前方から見た図で、画像形成装置の要部断面図で、矢印はエアフローを表している。左右方向のエアフローと、前奥方向（紙面表から裏方向）のエアフローは上流の吸い込みファン45により合流して機外に排気される。

【0039】図7に示すように、前露光ランプ43の熱は矢印方向の流れにより感光体1の周りに影響を与えないようにさらに前露光ランプ43の支持体46と部材47でプロセスカートリッジ枠体の開口部48を覆っているため、感光体1には影響ないエアフローを形成している。また、この穴41の大きさや位置、数について本実施の形態は一つの例にすぎないことはいうまでもない。

【0040】プロセスカートリッジ31の強度に関して、プロセスカートリッジ枠体を構成する主たる同一材の枠体を箱型に構成して強度を高めておくことは困難で、プロセスカートリッジ枠体を構成する主たる同一材の枠体をかたち作る時の型抜き上、開口部が生じ強度面を犠牲にしてしまっていた。図9に示す斜線部がプロセスカートリッジ枠体を構成する主たる同一材の枠体の断面で、上側が開口している略コの字形状をなしており、図10に示すように、矢印b方向のねじれ剛性が弱かった。図

7

9、図10中、二点鎖線で示した部材47と、この部材47を枠体に4点で固定するビスを追加することで剛性を高めている。

【0041】ここで部材47は本実施の形態では鋼材で、1.2mmの厚さのものをを用いており、これによりねじれ剛性を高め、ねじれ量が約60%軽減できる。さらにプロセスカートリッジ全体の固有振動も良化方向になり、駆動源による振動もおさえられ良好な画像を提供することができる。なお、図9、図10でもわかるように、部材47がなければ該枠体をつかむことができ着脱の操作性もさほど悪くないが、上述のようにねじれ剛性の低下を招くことになる。

【0042】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、プロセスカートリッジは、プロセスカートリッジ枠体に例えば定着器に隣接した貫通穴を有し、前記貫通穴は例えば複数の指が挿入可能な把手手段として電子写真画像形成装置本体に対して着脱可能としたので、細長い形状をしているプロセスカートリッジの手前側の把手と奥側の風路用の穴を把手として兼用し、両手で確実に着脱操作でき、操作性が向上するので高価な感光体ドラムを傷つけてしまうようなことを防止できるという効果がある。

【0043】さらに、誤ってプロセスカートリッジ下面を持ってしまい拍車を傷つけてしまったり、手に違和感を与えるようなこともなく着脱操作が行える。

【0044】また、プロセスカートリッジ枠体に開口部を有し、この開口部を該枠体と異なる部材で覆い、略箱型化することでねじれ剛性が高まり輸送時はもとより、万が一の不用意な着脱操作に対しても必要精度を確保することができ、さらに振動の影響が受けにくくて良好な画像を提供できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるプロセスカートリッジの実施の形態を示す斜視図

【図2】図1のプロセスカートリッジ概略断面図

【図3】図1のプロセスカートリッジが装着される装置本体の着脱用レール周辺の説明図

【図4】図1のプロセスカートリッジの脱着時の手持ち状態を示す図

【図5】図1のプロセスカートリッジの不都合な手持ち状態を示す図

【図6】図1のプロセスカートリッジの不都合な他の手持ち状態を示す図

【図7】図1のプロセスカートリッジを装置本体に装着した状態でのプロセスカートリッジ周りのエアフロー図

【図8】プロセスカートリッジ周りを上からみたエアフロー図

【図9】プロセスカートリッジの主たる同一材の枠体を示す図

8

【図10】プロセスカートリッジの外観斜視図

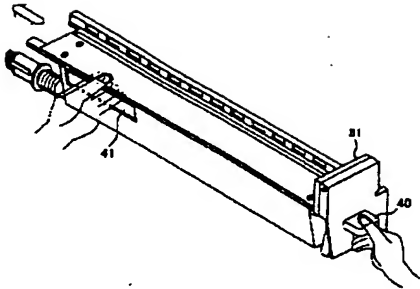
【図11】画像形成装置本体の全体構成の概略断面図

【符号の説明】

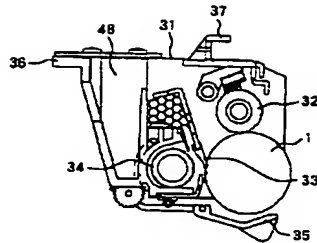
- 1 感光体
- 2 画像書き込み光学系
- 3 現像器
- 4 転写手段
- 5 一次帯電器
- 6 転写ローラ
- 7 定着器
- 10 搬送ローラ対
- 11 レジストローラ対
- 12、14 排出ローラ対
- 13 排紙トレイ
- 15 フラッパー
- 16 両面トレイ
- 17 レジマエセンサレバー
- 18 センサー
- 19 転写材ガイド
- 20 21 カセット
- 22 ビックアップローラ
- 23 フィードローラ
- 24 リタードローラ
- 25、26、27 搬送ローラ対
- 28 プレレジストローラ
- 31 プロセスカートリッジ
- 32 帯電ローラ
- 33 クリーニング部
- 34 スクリュー
- 30 35 シャッタ
- 36 左レール (プロセスカートリッジ)
- 37 右レール (プロセスカートリッジ)
- 38 左レール (装置本体)
- 39 右レール (装置本体)
- 40 把手
- 41 穴
- 42 拍車
- 43 前露光ランプ
- 44、45 ファン
- 46 ランプ支持体
- 47 部材
- 48 開口部
- 61 走査系光源
- 62 プレテンガラス
- 63 原稿圧板
- 64、65、66 ミラー
- 67 レンズ
- 68 受光素子
- 69 レーザースキャナ



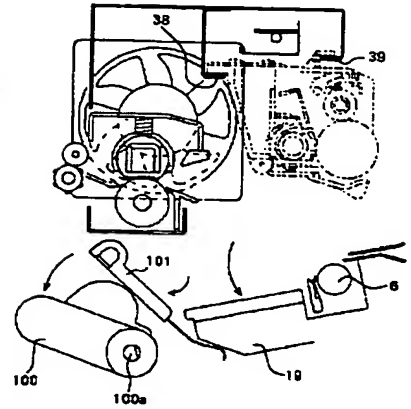
【図1】



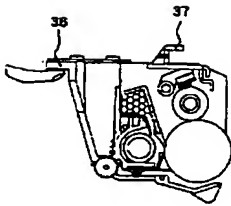
【図2】



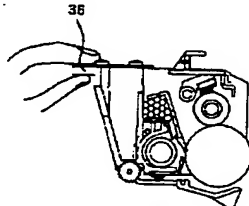
【図3】



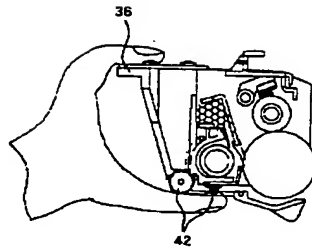
【図4】



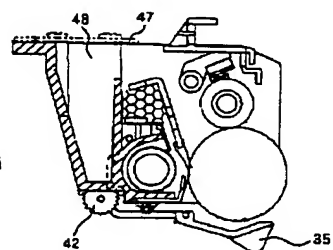
【図5】



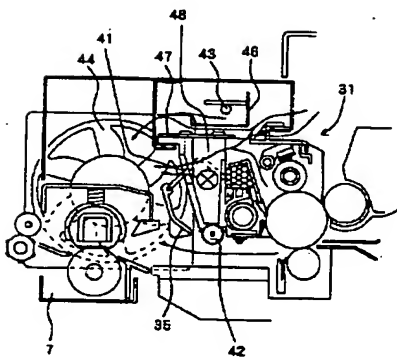
【図6】



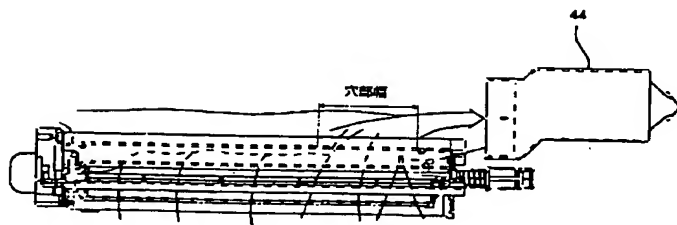
【図9】



【図7】

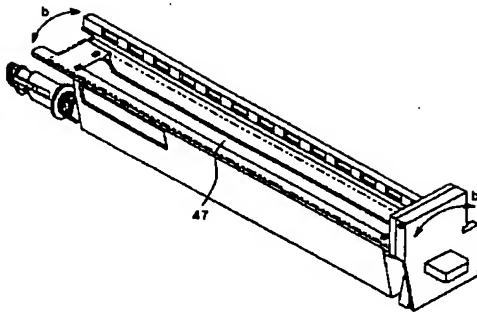


【図8】

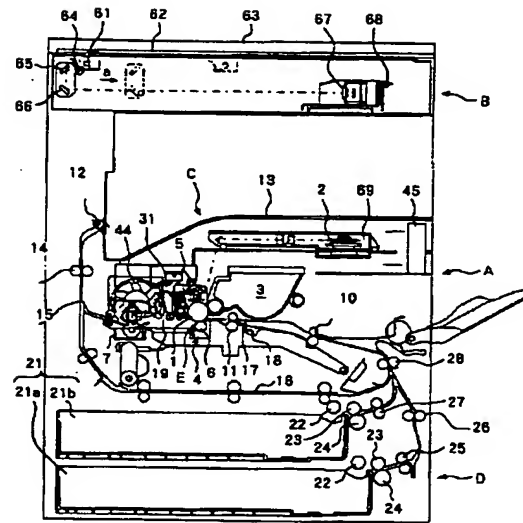


11

【図10】



【図11】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H027 JA11 JB13 JB16 JC01 JC08  
 JC15 ZA07  
 2H035 CA07 CB01 CD01 CD14 CD15  
 CE06  
 2H071 AA26 BA04 BA13 BA19 BA23  
 BA24 BA27 DA12 DA13 DA15  
 EA04 EA10